

## 第四章 促進者式非同步線上討論的拼圖法合作學習

分組討論已經成為現今教學模式的一種常用型態，但分組的效果一直無法完整呈現且易產生只與熟識朋友一組的現象，本章節採取拼圖法結合線上討論的方式應用在大學四年級資訊管理學系－資訊倫理與法律課程中，並在每個討論區裡加入促進者，藉此探討如何加強討論區的學習成效。

### 第一節 實驗方法

本研究以中國文化大學資訊管理學系的資訊倫理與法律課程進行為期一個月實驗。參與實驗的學生性向問卷先行填寫，藉此判斷哪些學生適合當促進者的角色。性向問卷使用李克特量表(Likert Scale)，問卷包含34個分屬不同類型促進者所需具備的能力的問題，問卷內容有關智力型促進者的問題如：您遇到問題主到找人詢問、您的理解能力突出等等、有關社交型促進者的問題如您具有幽默感、您會適時稱讚別人等等、有關管理型促進者如您會主動連絡失聯的朋友、您經常使用討論區等等，完整問卷內容如附件一。待問卷調查結束後依照學生的性向分數去挑選促進者，透過性向測驗的結果找出班上最適合當促進者的人選，再選擇促進者的同時因為普遍大學生都已經具有技術上的水準，所以在此將這一個部分去除(如圖4-1)，藉由問卷結果進行異質性分組選出適合在智力、社交與管理方面的促進者人選，一邊為包含促進者的實驗組、另一邊則是不包含的對照組，並在課堂中選出了較為重要的四個單元作為學生討論的課程內容，學生自由的去分

配各自所想要的單元回去進行一週的研讀，並於下週上課的同時繳交研讀的報告，並且學生必須回去與閱讀相同單元的同學進行指定的非同步線上討論區討論(專家會議)，實驗組的討論區含有促進者，對照組則沒有，在進行完一週的非同步線上討論後，回到教室與同組的同學彼此交換自己與同單元同學所討論出來的結果，並於討論完後撰寫四個單元的期末報告，藉此探討有無促進者對於學習成果是否有所差異。

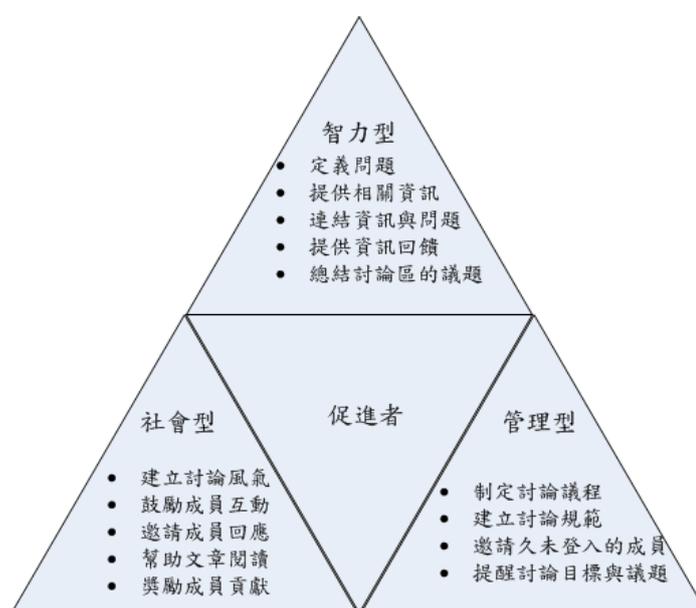


圖 4-1 本次實驗所使用之促進者

全班40個學生採4個人一組，並取實驗組與對照組人數各半的分組方式。為了實驗的效度，我們將對照組學生按期中考的成績高低交錯分佈在每一個組別裡；對於實驗組的分組，我們首先將選出的15位促進者(三類型促進者，每一類型5人)按期中考的成績高低分佈在各組，再將剩餘5人(非促進者)排入至各分組，如此，實驗組的第一分組由三類型促進者中各第一高分、第二高分、第三高分以及非促進者的第四高分者所組成，依此類推。分配完之後的實驗組平均為76.65分，對照組為75.25分。

授課老師將課程主題分為四個部分，並指定促進者到特定章節的討論區內，其餘學生則可以挑選有興趣的章節進行個人研讀並撰寫心得報告，時間為期一週，於下次上課時(一週後)將個人研讀的章節報告交回，同時每位學生亦將該研讀報告發表在討論區上，供研讀同章節的成員做討論(佔期末成績的20%)，歷經個人研讀階段後，學習者已經對於該章節具有基本的認識，而在接續的一個星期之非同步線上討論裡學習者對於討論區內容進行分享並討論出具有共識的結論(佔期末成績40%)，在這個階段的非同步線上討論裡有5組是有安排促進者於分組內的小組(實驗組)，另外5組則是採取沒有安排任何促進者的方式進行討論(對照組)，一個星期之後，各分組在課堂上進行小組會議討論，並且將全組的內容撰寫成一份完整的報告當成期末考試(佔期末成績40%)，並在研究過後分析其內容，所有的評分皆是由作者訂出標準再由客觀的第三人來做評判以維持成績的公平客觀性，為了防範實驗組與對照組學生有可能因為此教學實驗而造成成績上之差異，於進行實驗之前向學生說明承諾此次教學實驗若有顯著差異會在最後總成績上予以調整維持公平性，使學生無後顧之憂。

## 第二節 實驗結果

在實驗前經過前測將組別分成兩組，從表4-1可發現在線上討論之前個人閱讀裡實驗組的平均為63.4分與對照組的65.78分之間沒有顯著的差異， $t$ 檢定 $t$ 值為-0.8、 $p$ 值0.4並無顯著差異，藉此可以判斷出在未經過專家討論之前學生對於該章節的看法並不全面，每個部分各自有講到少部分的重點，學生們將各自的重點帶去討論區裡討論，經過一個星期的討論之後，由課堂上各個小組分別將一個星期討論的內容整理帶回小組中發表，每個人再各自

撰寫期末報告。

表 4-1 專家討論前負責章節之成績比較

Learning activity	<i>N</i>	Mean	Standard Deviation	<i>t</i> -value	<i>p</i> -value
實驗組	20	63.4	9.51	-0.8	0.43
對照組	20	65.78	10.81		

在表4-2裡呈現了實驗組與對照組經過討論後的期末報告成績，這一階段實驗組的平均進步到了82.58分，而對照組的進步則為較低的70.22分，經由*t*檢定後*t*值為5.80、*p*值為0.000001的顯著差異，代表著拼圖法確實對於學習成效有所提升，並且在討論區加入促進者的元素有助於學生在知識分享上的意願，發揮了一加一大於二的功效進步幅度較大，對照組則因為討論區的內容有限，學生間僅有少部分的人表達了自己的意見且互動較少充分反映在成績上。

表 4-2 期末成績比較

Learning activity	<i>N</i>	Mean	Standard Deviation	<i>t</i> -value	<i>p</i> -value
實驗組	20	82.58	6.72	5.8	0.00001**
對照組	20	70.22	5.84		

註：\*\*表顯著水準99%。

成績的差異也可以從表4-3兩組在討論區上有效文章數量中看出，實驗組在一個星期的非同步線上討論平均一人發表6.28篇文章，對照組每人平均發表2.32篇文章，經由*t*檢定後*t*值為5.80、*p*值為0.0041的顯著差異，實驗組每人平均多了對照組2.96篇，也說明了因為實驗組的討論風氣較對照組踴躍，連帶著影響了期末報告的內容充實性，如之前所說以至於對照組的分數較低。

表 4-3 有效文章篇數之比較

Learning activity	<i>N</i>	Mean	Standard Deviation	<i>t</i> -value	<i>p</i> -value
實驗組	20	6.28	3.99	3.15	0.004**
對照組	20	2.32	9.31		

註：\*\*表顯著水準99%。

更進一步的在表4-4探討兩組學生在尚未進行專家討論與進行後各自所負責的章節成績是否具有差異，結果顯示實驗組在進行最後撰寫報告裡原本所負責的章節經由非同步線上討論後成績進步平均為84.89分，對照組也進步到了74.78分，*t*檢定的結果*t*值為

3.06、 $p$ 值為0.004也顯示兩者的進步幅度是有顯著差異的，實驗組平均進步了21.49分充分反映到了期末平均報告裡的82.58分，而對照組平均進步了9分在期末報告裡的總平均卻只有70.22，可以再一次的確認得知因為缺乏促進者的主持導致學生們對於討論區的凝聚力較低落，因此無法充分將自己的意見反映在討論區，綜合以上的實驗結果我們可以看出非同步線上討論區具有促進者的重要性。

表 4-4 專家討論後負責章節之成績比較

Learning activity	<i>N</i>	Mean	Standard Deviation	<i>t</i> -value	<i>p</i> -value
實驗組	20	84.89	9.75	3.06	0.004**
對照組	20	74.78	9.59		

註：\*\*表顯著水準99%。

### 第三節 實驗滿意度調查

根據上節的研究我們可以發現實驗組對於學習成效是有幫助的，在最後繳交報告的同時針對學生對於這次實驗發放40份問卷(如表4-5)，其中回收了37份的有效問卷，主要是探討學生對於這次實驗流程的滿意度進行調查，有將近90%的學生對於討論區的操作很了解，這也符合了Wang (2007)所提到的技術方面對於學生已經十分熟悉，對於這次實驗的內容超過90%的學生都很了解，值得探討的是現在只有70%的學生使用過討論區進行學習，可以發現討論區的教學方式在台灣並不普遍，仍然有許多發展的地方。

超過90%的學生喜歡與人討論勝過自己，學生對於合作學習的接受度較高，但有將近70%的學生普遍認為自己閱讀的成效會比與人討論高，這可能與學生從小到大接受傳統式教學的觀念有關，學生已經習慣獨自準備課程，雖然如此，還是有將近81%的學生對討論區討論課題表示贊同，從討論區可以得知有98%的學生表示討論區可以使他們對於課程印象更深刻，這將可成為以後課程中的元素之一。

最後教室分組裡有將近98%的學生有將非同步線上討論區的內容做為發言依據，可代表同學們對於最後的報告是有依據同組學生所給予的資訊進行寫作；至於擔任促進者的學生表示促進者可以使他們對於學習課程內容有更多的了解，75%的促進者表示他們對於扮演促進者的角色是很樂意的，這一方面可能還有進步的空間，大多數的促進者一致認為有促進者對討論區是有幫助的，或許找到更適合更有意願的促進者對於結果的進步會更顯著。



表 4-5 實驗滿意度問卷調查表

問題	非常同意	同意	普通	不同意	非常不同意
<b>● 非同步線上討論區的使用熟悉度</b>					
1. 我對於這次討論區的使用方法很熟練。	13.5%	35.1%	40.5%	10.8%	
2. 我知道如何應用討論區、例如：插入圖片、超連結等等...	5.4%	21.6%	43.2%	24.3%	5.4%
3. 我很清楚知道在討論區所需要討論的內容。	13.5%	32.4%	45.9%	8.1%	
4. 我在過去課程中，有被老師要求使用討論區的學習經驗。	8.1%	43.2%	16.2%	10.8%	21.6%
<b>● 與人討論主題的習性</b>					
1. 我喜歡與人討論課題，勝過自己獨立研究。	16.2%	40.5%	35.1%	8.1%	
2. 我自己閱讀的學習成效會比與人面對面討論來得高。	8.1%	35.1%	29.7%	24.3%	2.7%
<b>● 使用非同步線上討論區的喜好程度</b>					
1. 我喜歡使用討論區來討論課題。	2.7%	32.4%	45.9%	18.9%	
2. 使用討論區可以讓我對於課程內容印象更深刻。	8.1%	43.2%	43.2%	2.7%	
3. 我覺得使用討論區來討論指定的單元能幫助我充分了解該課題。	16.2%	48.6%	29.7%	5.4%	
4. 我再討論區有針對所負責的題目發表意見。	32.4%	35.1%	21.6%	5.4%	5.4%
<b>● 教室分組討論</b>					
1. 我喜歡使用分組來進行學習	11.1%	41.7%	38.9%	8.3%	
2. 我喜歡老師指定同學負責特定章節後，進行分組討論的方法。	8.3%	30.6%	55.6%	5.6%	
3. 我在分組討論時會注意聆聽別人的發言。	22.2%	63.9%	13.9%		
4. 在分組討論時，發言者有詳細說明其討論區的結論。	22.2%	36.1%	38.9%	2.8%	
5. 我有將非同步線上討論區的發言做為發言依據。	19.4%	63.9%	13.9%	2.8%	
<b>● 關於促進者的問題《如果您不是促進者，不需作答》</b>					
1. 我清楚我所扮演的角色應該做什麼事情。	12.5%	56.3%	25%	6.3%	
2. 扮演促進者可以讓我對於課程內容更加了解。	18.8%	31.3%	50%		
3. 我喜歡在討論區中扮演促進者的角色。	12.5%	25%	37.5%	25%	
4. 我覺得同單元的促進者有扮演好他的角色。	6.3%	31.3%	56.3%	6.3%	
5. 我覺得促進者有幫助討論區的進行。	25%	25%	43.8%	6.3%	